

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

PCT/JP 03/10444

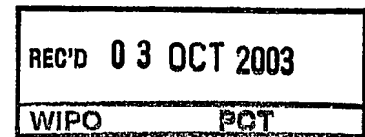
19.08.03

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application: 2002年 8月23日

出 願 番 号
Application Number: 特願2002-244139
[ST. 10/C]: [JP2002-244139]



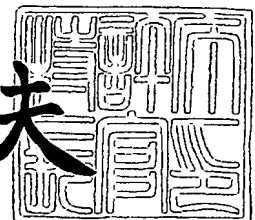
出 願 人
Applicant(s): 横浜ゴム株式会社

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2003年 9月19日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



BEST AVAILABLE COPY

【書類名】 特許願
【整理番号】 P2001425
【提出日】 平成14年 8月23日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 B60B 3/00
【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県平塚市追分 2 番 1 号 横浜ゴム株式会社 平塚
製造所内

【氏名】 倉森 章

【特許出願人】

【識別番号】 000006714

【氏名又は名称】 横浜ゴム株式会社

【代理人】

【識別番号】 100066865

【弁理士】

【氏名又は名称】 小川 信一

【選任した代理人】

【識別番号】 100066854

【弁理士】

【氏名又は名称】 野口 賢照

【選任した代理人】

【識別番号】 100066865

【弁理士】

【氏名又は名称】 斎下 和彦

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 002912

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】	図面	1
【物件名】	要約書	1
【プルーフの要否】	要	

【書類名】 明細書

【発明の名称】 タイヤ用ホイールセット及びそれを装着した車両

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 車両のフロント側車軸に装着されるフロント用ホイールとリア側車軸に装着されるリア用ホイールからなるタイヤ用ホイールセットであって、該リア用ホイールの剛性を前記フロント用ホイールの剛性より高くしたタイヤ用ホイールセット。

【請求項 2】 前記リア用ホイールのディスク部及び／またはリム部の厚さを前記フロント用ホイールより厚くした請求項 1 に記載のタイヤ用ホイールセット。

【請求項 3】 前記リア用ホイールを前記フロント用ホイールより剛性の高い材料で構成した請求項 1 に記載のタイヤ用ホイールセット。

【請求項 4】 前記リア用ホイールと前記フロント用ホイールは、それぞれデザイン部を有し、該デザイン部のデザインを変えることにより、前記リア用ホイールの剛性を前記フロント用ホイールの剛性より高くした請求項 1 に記載のタイヤ用ホイールセット。

【請求項 5】 前記リア用ホイールのリム幅を前記フロント用ホイールのリム幅より狭くした請求項 1 に記載のタイヤ用ホイールセット。

【請求項 6】 前記リア用ホイールと前記フロント用ホイールのサイズ及び肉厚が同一である請求項 5 に記載のタイヤ用ホイールセット。

【請求項 7】 前記リア用ホイールと前記フロント用ホイールのリム幅の呼びの差が 1/2 以上 2 以下である請求項 6 に記載のタイヤ用ホイールセット。

【請求項 8】 前記リア用ホイールの剛性を前記フロント用ホイールの剛性より 10% 以上 60% 以下の範囲で高くした請求項 1 乃至 7 のいずれか 1 項に記載のタイヤ用ホイールセット。

【請求項 9】 前記リア用ホイールと前記フロント用ホイールの少なくとも一方に識別用マークを設けた請求項 1 乃至 8 のいずれか 1 項に記載のタイヤ用ホイールセット。

【請求項 10】 請求項 1 乃至 9 のいずれか 1 項に記載のタイヤ用ホイール

セットを装着した車両。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、タイヤ用ホイールセット及びそれを装着した車両に関し、更に詳しくは、乗り心地性を改善するようにしたタイヤ用ホイールセット及びそれを装着した車両に関する。

【0002】

【従来の技術】

車両の乗り心地性を向上するためには、車両走行時に路面側から車両に伝わる振動を低減する必要がある。そこで、従来から、路面に接して振動を車両に伝えるタイヤを改善したり、あるいは車両に装着されるサスペンションを改良することで、乗り心地性の改善に対処していた。

【0003】

しかし、これらタイヤやサスペンションの改良にも限度があり、乗り心地性を向上する新たな技術の提案が望まれていた。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

本発明の目的は、車両の乗り心地性を改善することが可能なタイヤ用ホイールセット及びそれを装着した車両を提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成する本発明のタイヤ用ホイールセットは、車両のフロント側車軸に装着されるフロント用ホイールとリア側車軸に装着されるリア用ホイールからなるタイヤ用ホイールセットであって、該リア用ホイールの剛性を前記フロント用ホイールの剛性より高くしたことを特徴とする。

【0006】

また、本発明の車両は、上記タイヤ用ホイールセットを装着したことを特徴とする。

【0007】

車両の乗り心地性は、一般にリア側から車両に伝わる振動に大きく左右される。そこで、上記本発明のタイヤ用ホイールセットでは、リア用ホイールの剛性をフロント用ホイールより大きくしたので、その剛性差によりリア用ホイールにおける振動収束性を向上することができる。そのため、リア側のタイヤからリア用ホイールを経て車両に伝達される振動が従来よりも早く収まるようになり、その結果、乗り心地性の改善が可能になる。

【0008】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の構成について添付の図面を参照しながら詳細に説明する。

【0009】

図1は、本発明のタイヤ用ホイールセットの一例を示す。このタイヤ用ホイールセットは、車両のフロント側車軸に装着される2本のフロント用ホイール1とリア側車軸に装着される2本のリア用ホイール2から構成されている。図では、同じ構成のため、一方のフロント用ホイール1とリア用ホイール2を示し、他方のホイール1, 2を省略している。以下に示す図も同様である。

【0010】

フロント用ホイール1とリア用ホイール2は、車軸を受け入れる装着孔11, 21を中心に備えたディスク部12, 22と、このディスク部12, 22の外周端部に突設した環状のリム部13, 23、及びリム部13, 23の両端部に突設した環状のフランジ部14, 24をそれぞれ具備している。

【0011】

ディスク部12, 22の装着孔11, 21の周囲には、矢印Y方向から見た正面視において、三角形形状の開口孔15, 25が周方向に沿って一定の間隔で形成され、ホイール1, 2の外観に美観を付与するデザイン部を構成している。

【0012】

リア用ホイール2のディスク部22は、フロント用ホイール1のディスク部12より肉厚に形成され、リア用ホイール2の剛性がフロント用ホイール1の剛性より高くなっている。なお、図中Tは、ホイール1, 2に装着されたタイヤであ

る。

【0013】

この実施形態では、他の部分は同じ肉厚に構成されているが、さらに／あるいはリア用ホイール2のリム部23やフランジ部24をフロント用ホイール1のリム部13やフランジ部14より厚くして、リア用ホイール2の剛性を大きくしてもよい。

【0014】

図2は、本発明のタイヤ用ホイールセットの他の例を示す。このタイヤ用ホイールセットは、フロント用ホイール1とリア用ホイール2の各部分は、いずれも同じ肉厚になっているが、リア用ホイール2をフロント用ホイール1より剛性が高くなる材料で構成することにより、リア用ホイール2の剛性をフロント用ホイール1より高めるようにしている。

【0015】

フロント用ホイール1の材料としてはアルミニウム合金、リア用ホイール2の材料としてはマグネシウム合金を好ましく例示することができる。

【0016】

図3は、本発明のタイヤ用ホイールセットの更に他の例を示す。このタイヤ用ホイールセットでは、リア用ホイール2の開口孔（デザイン部）25をフロント用ホイール1の開口孔（デザイン部）15より小さくすることにより、リア用ホイール2のディスク部22をフロント用ホイール1のディスク部12よりも剛性を大きくし、それによってリア用ホイール2の剛性をフロント用ホイール1より高くしたものである。

【0017】

開口孔15，25の形状（デザイン）は、上記実施形態に限定されず、リア用ホイール2のディスク部22の剛性をフロント用ホイール1のディスク部12よりも大きくできるように変えることが可能な形状であれば、いずれの形状を採用してもよい。

【0018】

あるいは、開口孔15，25に代えて、ディスク部12，22の表面に凸状や

凹状のデザイン部を、リア用ホイール 2 の剛性がフロント用ホイール 1 の剛性より高くなるようにデザインを変えて設けることもできる。

【0019】

また、この実施形態では、デザイン部をディスク部 12, 22 に形成したが、さらに／あるいはリム部 13, 23 やフランジ部 14, 24 に上記と同様にして設けるようにしてもよい。

【0020】

図 4 は、本発明のタイヤ用ホイールセットの更に他の例を示し、このタイヤ用ホイールセットは、リア用ホイール 2 のリム幅 W_2 をフロント用ホイール 1 のリム幅 W_1 より狭くすることにより、リア用ホイール 2 の剛性をフロント用ホイール 1 より高くしている。フロント用ホイール 1 とリア用ホイール 2 のサイズ及び肉厚は同一である。

【0021】

このようにフロント用ホイール 1 とリア用ホイール 2 のリム幅 W_1 , W_2 を異ならせる場合、リム幅の呼びの差が $1/2$ または 0.5 以上 2 以下（リア用ホイール 2 にフロント用ホイール 1 よりリム幅の呼びが $1/2$ (0.5) ～ 2 小さいものを使用）となるようにするのが好ましい。なお、ここで言うリム幅の呼びの差とは、JATMA YEAR BOOK 2001 に記載されるリム幅の呼びにおいて、アルファベットを除いた数値の差である。リム幅の呼びの差が $1/2$ または 0.5 より小さいと、リア用ホイール 2 の剛性をフロント用ホイール 1 より効果的に高めることが難しくなる。逆に 2 を越えると、操縦安定性が悪化する。

【0022】

図 5 は、本発明のタイヤ用ホイールセットを装着した車両の一例を示し、タイヤ T を取り付けたフロント用ホイール 1 とリア用ホイール 2 が、車両 X のフロント側車軸 X1 とリア側車軸 X2 にそれぞれ装着されている。

【0023】

車両 X における乗り心地性は、通常、リア側から車両 X に伝わる振動に大きく影響されるが、上述した本発明によれば、リア用ホイール 2 の剛性をフロント用

ホイール 1 の剛性より高くし、剛性差を持たせることで、リア用ホイール 2 における振動収束性を向上することができる。

【0024】

そのため、リア側のタイヤからリア用ホイール 2 を経て車体に伝達される振動を従来よりも早く減衰させることが可能になり、従って、乗り心地性を改善することができる。

【0025】

本発明において、上述したリア用ホイール 2 の剛性は、フロント用ホイール 1 の剛性より 10% 以上 60% 以下の範囲で高くするのがよい。この値が 10% より低いと、操縦安定性が悪化する。60% を超えると、操縦安定性が悪化する。

【0026】

フロント用ホイール 1 とリア用ホイール 2 は、フロント用ホイール 1 とリア用ホイール 2 との識別を容易にするため、図 3 に示すように、それぞれ識別用マーク M1, M2 をディスク部 12, 22 の表面に設けるのが望ましい。しかし、識別するためには、必ずしも両ホイール 1, 2 に設ける必要はなく、フロント用ホイール 1 とリア用ホイール 2 の少なくとも一方に識別用マークを設けてもよい。

【0027】

フロント用ホイール 1 とリア用ホイール 2 は、同じサイズであっても、異なるサイズであってもよい。

【0028】

必要に応じて、図 1～4 の実施形態に示す構成を適宜組み合わせて、リア用ホイール 2 の剛性をフロント用ホイール 1 より高めるようにしてもよい。

【0029】

なお、本発明のホイールの剛性は、図 6 に示すように、ホイール M の車両内側のリムフランジ M1 を固定座 31 に取り付け、ディスク面 M2 に締結したホイールより高剛性の負荷アーム 32 の先端部に力 F (kN) を与え、その時の角変位 δ (rad) を測定し、下記の式により求めるものである。但し、 S はディスク面 M2 と力 F を加える先端部の位置との間の距離 (m) である。

【0030】

$$\text{ホイール剛性 } K \text{ (kN} \cdot \text{m/rad)} = F S^2 / \delta$$

本発明は、乗用車に使用されるタイヤ用ホイールセットとして好ましく用いることができるが、特に前輪駆動車（FF車）のタイヤ用ホイールセットとして好適に使用することができる。

【0031】

【実施例】

リムサイズを14×6Jで共通にし、フロント用ホイールとリア用ホイールの剛性をそれぞれ表1のように変えた本発明の実施例1～6と比較例1～7及びフロント用ホイールとリア用ホイールの剛性を同一にした従来例をそれぞれ作製した。なお、表1に示す剛性は、従来例の剛性の値を100とする指数値で表したものである。

【0032】

実施例1は、リア用ホイールのディスク部の厚さを厚くした図1に示す構成を有し、比較例1は、実施例1において、フロント用ホイールとリア用ホイールを逆にしたものである。

【0033】

実施例2は、アルミニウム合金製のフロント用ホイールとマグネシウム合金製のリア用ホイールからなる図2に示す構成を有し、比較例2は、実施例2において、フロント用ホイールとリア用ホイールを逆にしたものである。

【0034】

実施例3は、リア用ホイールの開口孔をフロント用ホイールの開口孔より小さくした図3に示す構成を有し、比較例3は、実施例3において、フロント用ホイールとリア用ホイールを逆にしたものである。

【0035】

実施例4は、フロント用ホイールよりリム幅の呼びが2小さいリア用ホイールを用いた図4に示す構成を有し、比較例4は、実施例4において、フロント用ホイールとリア用ホイールを逆にしたものである。

【0036】

実施例5は、フロント用ホイールよりリム幅の呼びが1/2小さいリア用ホイ

ールを使用し、比較例 5 は、実施例 5 において、フロン用ホイールとリア用ホイールを逆にしたものである。

【0037】

実施例 6 は、リア用ホイールのリム部厚さをフロント用ホイールのリム部厚さより厚くした構成としたもので、比較例 6 は、実施例 6 において、フロント用ホイールとリア用ホイールを逆にしたものである。

【0038】

各試験ホイールセットにタイヤサイズ 185/65R14 のタイヤを装着し、空気圧を 200 kPa にして、排気量 2 L の乗用車（FF 車）に取り付け、以下に示す測定条件により、乗り心地性の評価試験を行ったところ、表 1 に示す結果を得た。

乗り心地性

乗用車にテストドライバー 1 名が乗車し、テストコースにおいて、テストドライバー 5 名によりフィーリングテストを実施した。その結果を 5 点法で評価し、ドライバー 5 名の結果を平均した。この値が大きい程、乗り心地性が優れている。

【0039】

【表1】

〔表1〕

	フロント剛性指数	リア剛性指数	乗り心地
従来例	1 0 0	1 0 0	3
実施例 1	1 0 0	1 2 0	3 . 5
比較例 1	1 2 0	1 0 0	2 . 5
実施例 2	1 0 0	1 6 0	4
比較例 2	1 6 0	1 0 0	2
実施例 3	1 0 0	1 2 0	3 . 5
比較例 3	1 2 0	1 0 0	2 . 5
実施例 4	1 0 0	1 1 5	3 . 5
比較例 4	1 1 5	1 0 0	2 . 5
実施例 5	1 0 0	1 1 0	3 . 5
比較例 5	1 1 0	1 0 0	2 . 5
実施例 6	1 0 0	1 1 0	3 . 5
比較例 6	1 1 0	1 0 0	2 . 5

表1から、本発明は、乗り心地性を改善できることがわかる。

【0040】

【発明の効果】

上述したように本発明は、リア用ホイールの剛性をフロント用ホイールの剛性より高くすることにより、乗り心地性の改善が可能になる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明のタイヤ用ホイールセットの一例を示す断面図である。

【図 2】

本発明のタイヤ用ホイールセットの他の例を示す断面図である。

【図 3】

本発明のタイヤ用ホイールセットの更に他の例を示す正面図である。

【図 4】

本発明のタイヤ用ホイールセットの更に他の例を示す断面図である。

【図 5】

本発明のタイヤ用ホイールセットを装着した車両の一例を示す側面図である。

【図 6】

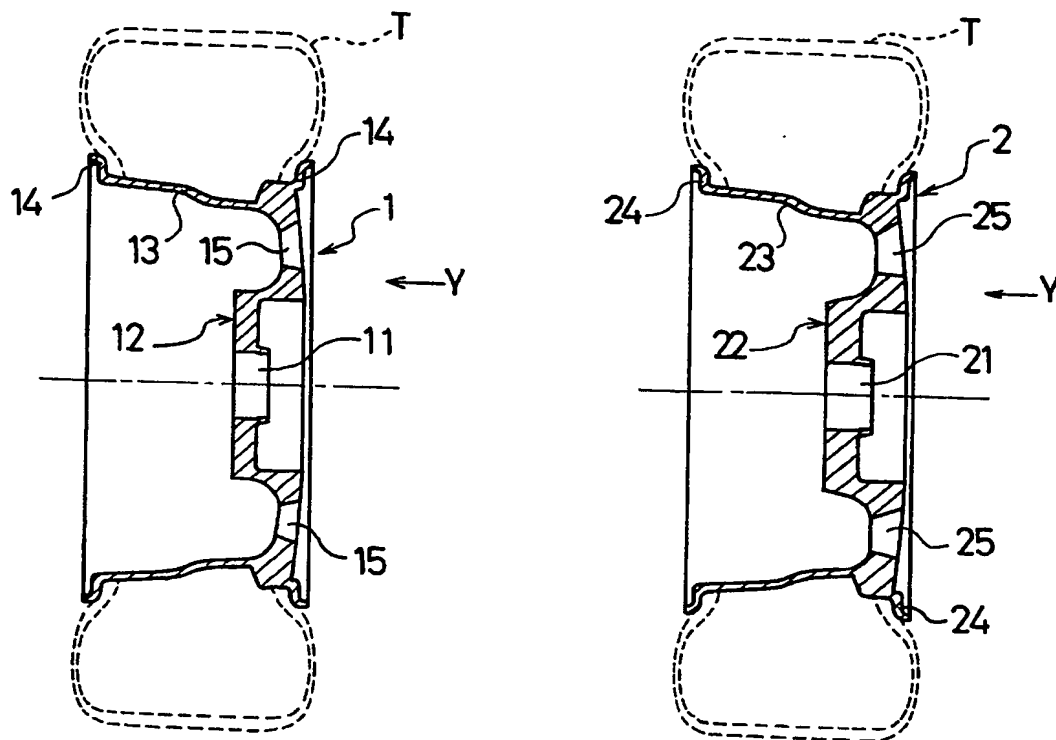
ホイールの剛性を測定する方法を示す説明図である。

【符号の説明】

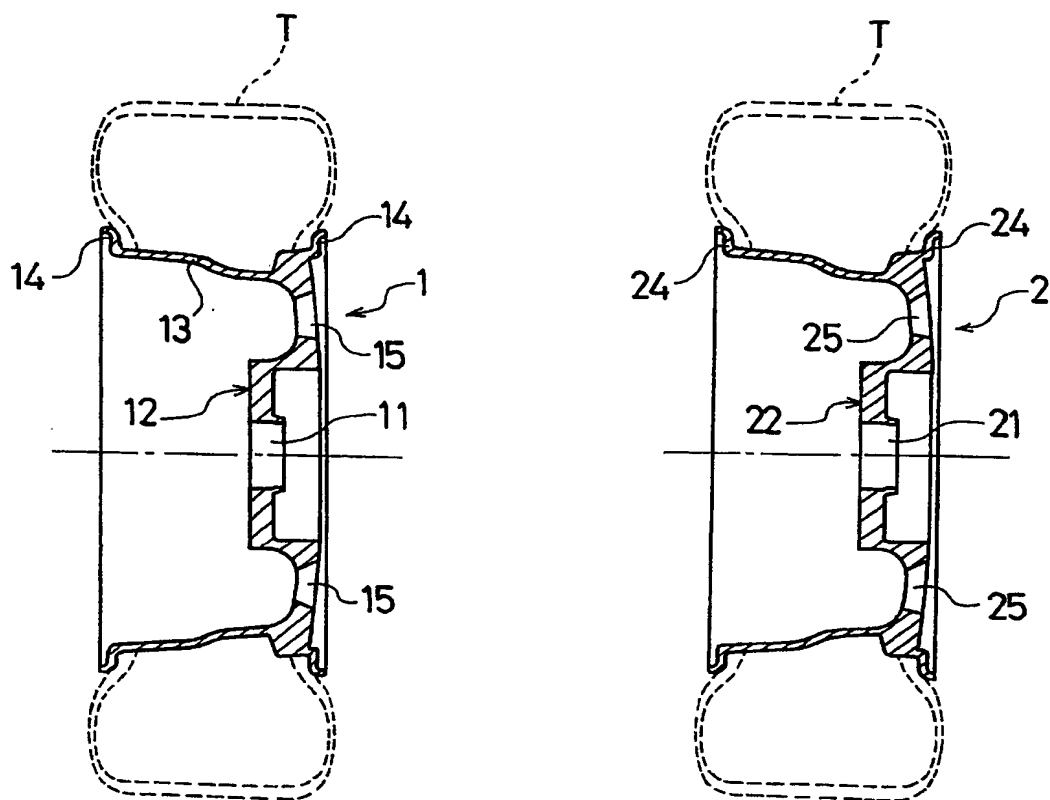
1	フロント用ホイール	2	リア用ホイール
12, 22	ディスク部	13, 23	リム部
14, 24	フランジ部	15, 25	開口孔（デザイン部）
M1, M2	識別マーク	T	タイヤ
X	車両	X1	フロント側車軸
X2	リア側車軸	W1, W2	リム幅

【書類名】 図面

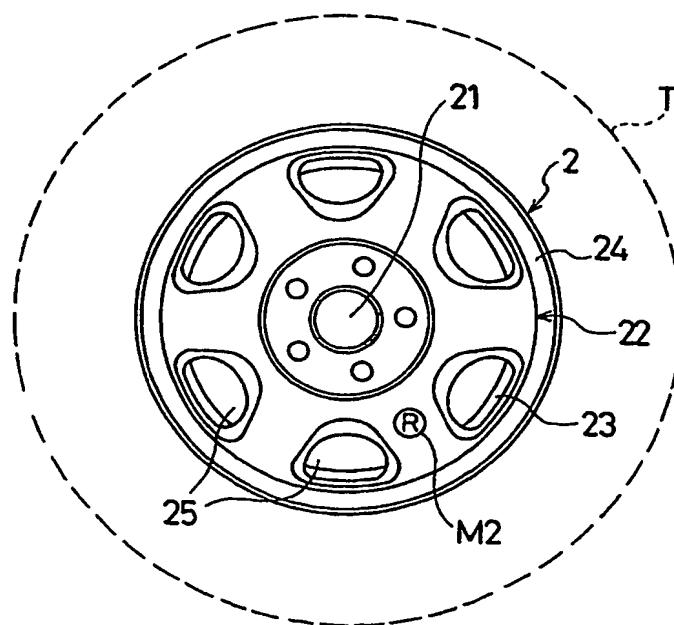
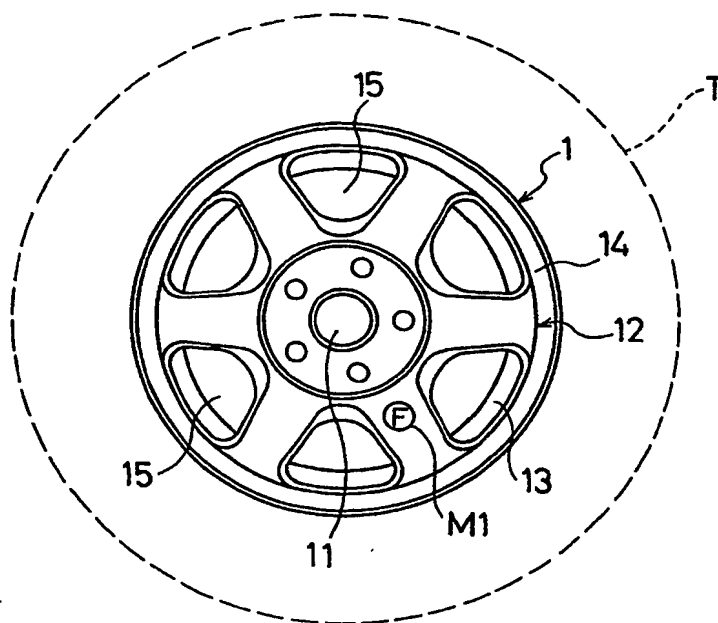
【図 1】



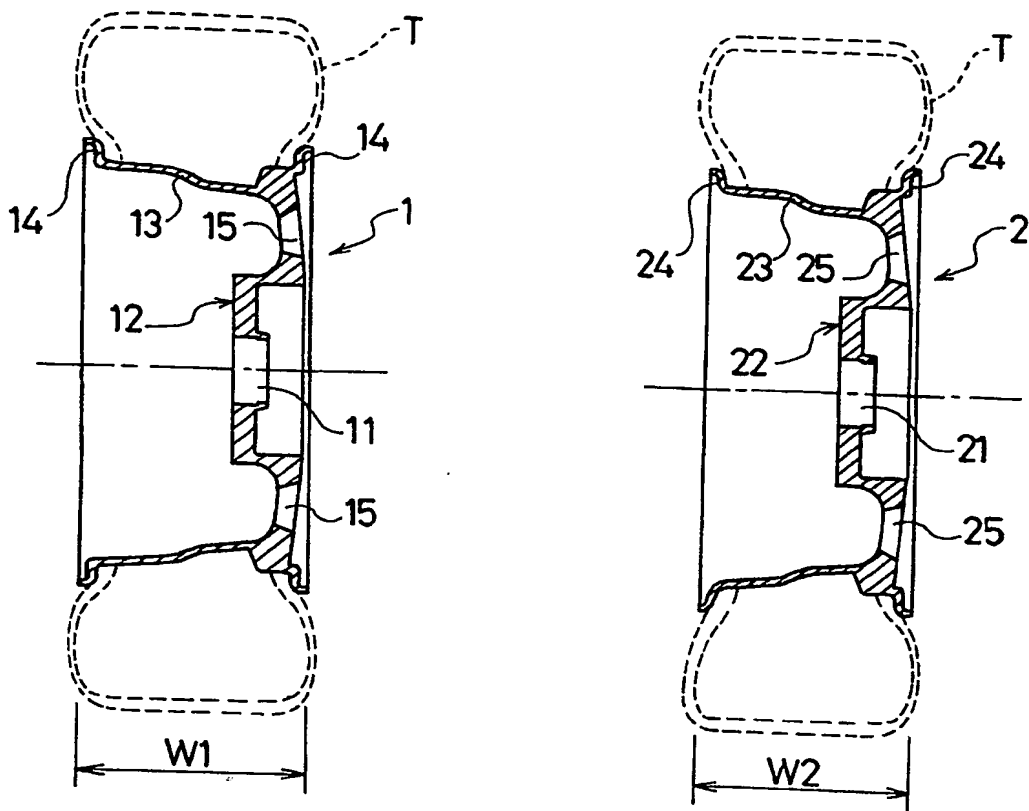
【図 2】



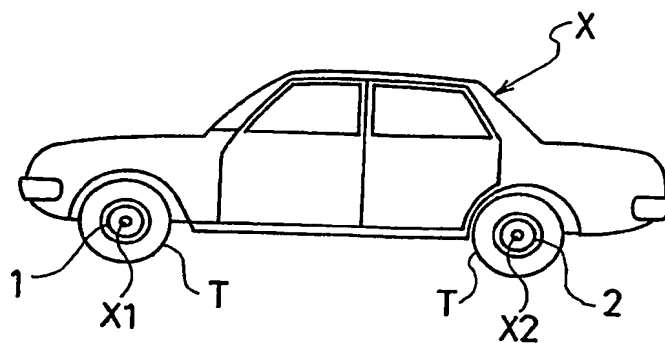
【図 3】



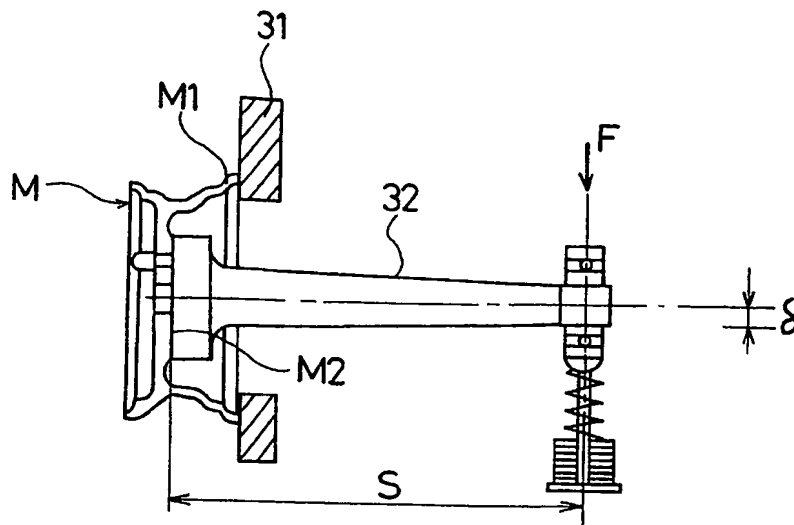
【図 4】



【図 5】



【図 6】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 車両の乗り心地性を改善することが可能なタイヤ用ホイールセット及びそれを装着した車両を提供する。

【解決手段】 車両 X のフロント側車軸 X 1 に装着されるフロント用ホイール 1 とリア側車軸 X 2 に装着されるリア用ホイール 2 からなるタイヤ用ホイールセットであり、リア用ホイール 2 の剛性がフロント用ホイール 1 の剛性より高くなっている。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 2 - 2 4 4 1 3 9

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 6 7 1 4]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 7 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都港区新橋 5 丁目 3 6 番 1 1 号

氏 名

横浜ゴム株式会社